RIDGID

取扱説明書

SeeSnake® nanoReel™

シースネイク　ナノリール検査システム

⚠ 警告!

本機を使用する前に取扱説明書をよくお読みください。　取扱説明書の内容を理解せずに使用すると、感電や火災、大けがを負う場合があります。

SeeSnake® シースネイク　ナノリール検査システム	
銘板に記載されたシリアル番号を下記の空欄に控え、保管してください。	
シリアル番号	

目次

シリアルナンバーの記録 1
安全に関する注意 3
一般的な安全に関する注意事項 3
作業場所に関する注意 3
電気に関する注意 3
作業者の安全に関する注意 3
機器の使用とお手入れに関する注意 3
点検に関する注意 4
機器の安全に関する注意事項 4
シースネイクナノリール検査システム使用時の安全に関する注意 4
機能概要、仕様および付属品 4
機能概要 4
仕様 5
標準機器 5
ナノリールの構成部品 5
表示アイコン 6
組立て 6
カメラヘッドを取り付ける 6
システムケーブルを取り付ける 6
ディスプレイ・クレードルの逆転/取付け（microCA300のカメラモニター） 7
カメラモニターナノリール検査システムに接続する 7
ナノリールシステムボールガイド 8
作業前の点検 8
作業場所と機器の準備 9
ナノリールシステムをセットアップする 9
操作に関する注意事項 10
ナノリールソンデの位置を探知する 12
カメラを回収する 12
ガイドチューブの使用 12
クリーニング作業に関する注意事項 13
付属品 13
機器の運搬と保管 13
点検と修理 14
廃棄 14
トラブルシューティング 15
保証と修理について 16

安全に関する注意

取扱説明書と製品本体には、安全に関する重要な内容を伝えるために記号や表示が使用されています。 ここでは、これらの記号や表示をよりよく理解してもらうための説明を記載しています。

この記号は、安全に関する警告記号です。 けがを負う危険があることを警告しています。 けがや死亡につながる危険を避けるため、この記号が記載された文章に従ってください。

危険 この表示は、危険を示します。 記載内容を無視すると、死亡または大けがを負うことがあります。

警告 この表示は、警告を示します。 記載内容を無視すると、死亡または大けがを負う可能性があります。

注意 この表示は、注意を示します。 記載内容を無視すると、軽度または中度のけがを負う可能性があります。

注意 この表示は、本機の使用に関する内容を示します。

この記号は、「本機を使用する前に取扱説明書をよく読んでください」ということを意味します。 取扱説明書には安全と機器の正確な運転に関する重要な内容が記載されています。

この記号は、本機の取扱い中や使用中にサイドシールドの付いた安全メガネまたは安全ゴーグルを必ず着用しなければならないことを意味します。

この記号は感電の危険があることを示します。

一般的な安全に関する注意事項

⚠ 警告

安全に関する警告と説明を全てお読みください。 以下の内容を無視すると、感電や火災が発生したり、重傷を負う場合があります。

取扱説明書は必ず保管してください!

作業場所に関する注意

- **作業場所は常に清潔で明るくしてください。** 物が散乱していたり、暗い場所での作業は事故につながります。
- **可燃性の液体や気体、粉塵などで爆発の危険がある環境で機器を使用しないでください。** 機器の使用で火花が発生して、ガスや粉塵に引火する場合があります。
- **機器の使用中は、子供や部外者を近寄らせないでください。** 注意散漫になると、機械の操作を誤ることがあります。

電気に関する注意

- **パイプ、ラジエーター、レンジ、冷蔵庫などの接地表面と身体が接触しないようにしてください。** 身体が接地すると感電する危険が高まります。
- **機器を雨にさらしたり、濡らしたりしないでください。** 機器内部に水が入り込むと、感電する危険が高まります。
- **コードは丁寧に扱ってください。** コードを引っ張って機器を移動したり、電源を切ったりしないでください。 熱や油、鋭い刃、可動部の近くにコードを近づけないでください。 コードが損傷していたり、ねじれていたりすると、感電する危険が高まります。
- **湿度の高い場所での機器使用が避けられない場合は、漏電遮断器(GFCI)で保護された電源を使用してください。** GFCIを使用すると、感電の危険を減らすことができます。
- **各電器接続部分は乾燥した状態にし、地面から離してください。** 濡れた手で機器やプラグに触れないでください。 濡れた手で触れると感電する危険が高まります。

作業者の安全に関する注意

- **常に作業に集中し、常識的な判断力をもって機器を操作してください。** 疲労や薬物やアルコール、医薬品の影響を受けた状態で機器を操作しないでください。 操作中に注意力が落ちると、重傷を負う原因につながります。
- **保護具を使用してください。** 常に保護めがねを使用してください。 防塵マスク、安全靴、ヘルメット、耳栓など、保護具の使用によって、けがをする危険を軽減できます。
- **無理な姿勢で作業をしないでください。** 作業は常に足元を安定させ、バランスを保ちながら行ってください。 バランスのよい姿勢で操作すると、予期しない状況においても機器をうまく制御できます。
- **適切な衣服を着用してください。** 緩めの衣服、またはアクセサリーの着用はおやめください。 髪、衣服、手袋を作動中の部品から遠ざけてください。 緩めの衣服、アクセサリー、長い髪は可動部品に巻き込まれることがあります。

機器の使用とお手入れに関する注意

- **機器に無理な力をかけないでください。** 必ず用途に合った機器を使用してください。 用途に合った機器を正しく使用すると、作業が安全に、またスムーズに行えます。
- **電気スイッチによるON/OFF切り替えができない状態で機器を使用しないでください。** スイッチ制御ができない機器は危険です。必ず修理を行ってください。
- **調整作業や付属品の交換、また機器を保管する場合は、電気プラグやバッテリーパックを外してください。** このような予防措置を講じることで、けがをする危険を軽減することができます。
- **使用中ではない機器は子供の手の届かない場所に保管し、機器の取扱いに詳しくない人に操作をさせないでください。** 取扱い方法を知らずに機器を操作すると危険です。
- **機器の保守点検を実施してください。** 可動部品が位置ずれしていたり、動かなくなっていないか、なくなっていたり損傷のある部品はないかなど、機器操作に影響するおそれのあ

る状態がないか確認してください。 損傷が見つかった場合は、必ず修理してから機器を使用してください、事故の多くは、しっかり保守点検が行われていない機器を使用したことが原因で発生します。

- **機器や付属品は、作業の条件や内容を考慮し、また記載の指示に従って使用してください。** 用途以外の目的に機器を使用すると危険です。
- **付属品は機器メーカーが推奨するものだけを使用してください。** 付属品の用途はそれぞれ異なります。機器に適合した付属品を選んでください。
- **取っ手部分は乾燥した状態に保ち、油分が付かないようにしてください。** そうすることで機器をしっかりと制御することができます。

点検に関する注意

機器の保存点検は適格者が行い、部品は必ず同一部品で交換してください。 下記の場合は、電池を外し、適格者に点検、修理を依頼してください。

- 製品の上に液体が飛び散った、あるいは物体が落下した場合。
- 操作指示に従っているのに、製品が正常に動作しない場合。
- 製品が落下、または損傷を負った場合。
- 製品の性能に明らかな変化がある場合。

機器の安全に関する注意事項

⚠ 警告

ここでは、ナノリールシステムの安全に関する注意情報について記載します。 感電、火災、重傷の危険を軽減するため、ナノリール検査システムを使用する前に、以下の注意事項をよくお読みください。

取扱説明書は必ず保管してください!

作業者が参照できるように、取扱説明書は本機と共に保管してください。

シースネイクナノリール検査システム使用時の安全に関する注意

- **正しく接地されていない電源コンセントを使用すると、感電や機器破損のおそれがあります。** 作業場所には必ず正しく設置された電源コンセントを用意してください。 三叉コンセントやGFCIを使用しても、正しく接地されていない場合があります。 接地について疑問がある場合は、適格者による確認を行ってください。 接地について疑問がある場合は、適格者による確認を行ってください。
- **作業者や機器が水に触れている状態で操作を行わないでください。** 水たまりや水中にある状態で本機を作動すると、感電する危険が高くなります。
- **ナノリールシステムのカメラ部分とプッシュロッドは防水処理されていますが、モニター画面とその他の電気機器、また接続部分は防水仕様ではありません。** モニター画面とその他の電気機器、また接続部分は防水仕様ではありません。 機器を水や雨にさらすと、感電する危険が高まります。
- **高電圧が存在する環境で機器を使用しないでください。** 本機は高電圧に対する保護や絶縁に対応していません。
- **ナノリールシステムを操作する前に、本取扱説明書、モニター画面操作用の説明書、また他の使用機器に関する指示をよく理解してください。** 指示に従わない操作を行うと、作業場所周辺の損傷や重傷につながるおそれがあります。
- **排水管内での機器操作は、必ず正しい防護具を使用して行ってください。** 排水管は化学物質やバクテリア、その他有害物質などの感染症を引き起こす物質を含んでいる場合があり、やけどやその他の問題の原因となります。 防護具には、必ず必要な保護めがねの他、排水管清掃用グローブ、ゴム手袋、フェースシールド、ゴーグル、防護服、レスピレーター、安全靴などがあります。
- **排水管検査機と同時に排水管清掃機を操作する場合は、必ずRIDGID排水管清掃機用の専用グローブを使用してください。** 清掃ケーブルにからまったり、手をけがする原因となりますので、専用グローブ以外の手袋や布切れなどで回転しているケーブルをつかまないでください。 RIDGID排水清掃機用の専用グローブの下には、ゴム手袋を着用してください。 また、損傷のある清掃機用グローブは使用しないでください。
- **衛生状態を良好に保ってください。** 排水検査機器の使用後の手洗いや管内の内容物に触れた体の部分の洗浄は、せっけんと温水で行ってください。 内容物は毒性や感染性がある場合があります。 汚染防止のため、検査器取扱い中の食事や喫煙はやめてください。

本製品と共に提供される情報は、起こる可能性のあるすべての条件や状況を説明できません。 適切な訓練、判断力、正しい作業方法を用いて製品を使用してください。 上記は製品に添付されませんので、作業員が提供してください。

その他の用途のナノリールシステムに関しては、日本エマソン（株） リッジ事業部までお電話を頂くか、メールでご確認ください。

日本エマソン株式会社リッジ事業部

〒105-0022
東京都港区海岸1-16-1
ニューピア竹芝サウスタワービル7F
TEL：(03)5403-8560 (代)
FAX：(03)5403-8569
(祝祭日を除く月曜日から金曜日9:00 ～ 17:00)
メールアドレス：Ridgid@emerson.co.jp
http://www.ridgid.jp

機能概要、仕様および付属品

機能概要

ナノリール検査システムは、最新のポータブルなシースネイク検査リールとカメラです。 細い配管、チューブ、隙間、導管等を観察する柔軟性と適応性を備えています。 独自のドラムは取り外しができ、清掃作業やプッシュケーブルの取替えが便利です。 ナノリールのシステムケーブルも取り外し可能で、シースネイクのカメラコントロールユニットと組み合わせることや、コンパクトなmicroCA300検査カメラと一緒に使用することもできます。

ナノリールは最新プッシュケーブルと専用の小径カメラデザインを用い、従来の検査システムでは検査できなかった極小径の配管、Pトラップ、小径の曲がり配管内でのカメラ検査を可能にします。

ナノリールとシースネイク コントロールユニットを使用すると、オペレーターは外部のライン・トランスミッターに接続できるほか、配管内でのナノリールプッシュケーブルの進み具合を測定する標準的なロケーターも使用できます。

仕様

チャート1
シースネイク　ナノリールの仕様

重量:	
microCA300検査カメラ装着の装備	5.2 kg
microCA300検査カメラ装着なしの非装備	4.1 kg
寸法:	
長さ	33.6 cm
奥行き	16.7 cm
高さ	36 cm
フレーム径	32 cm
カメラの仕様:	
長さ	22.5 mm
直径	15.5 mm
ゾンデ	512 Hz
光源	LED6個
解像度:	
NTSC	648 × 488 ピクセル
PAL	768 × 576 ピクセル
プッシュケーブル:	
長さ	25 m
直径	6.3 mm
曲げ半径	25 mm
管容量*	25 mm
操作環境:	
温度	0˚C ～ 46˚C
保管温度	–20˚C ～ 70˚C
湿度	5% ～ 95% RH
防水深度	70 m

* ナノリールは25mmの直管内で横方向に移動しますが、90度以上の屈曲部分での移動は配管や接合部の材質や構造によります。 検査する材質をテストして、カメラが屈曲した配管内を通るかどうか確認してください。 小径の接合部の管継手にはカメラを一方向にのみ通すものもあります。

標準機器

- ナノリール
- 取扱説明書
- クイックスタートガイド
- 操作説明DVD
- ボールガイド（2種類）

ナノリールの構成部品

図 1 – 正面（シースネイクの構成）

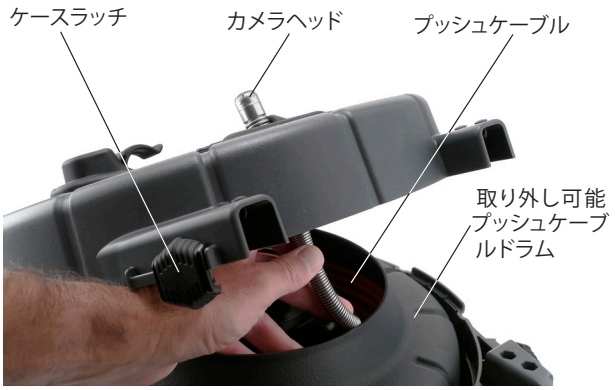

図 2 – ケース内部

図 3 – 背面 (microCA300装着の構成)

表示アイコン

スリップリングのロック解除状態　　スリップリングのロック状態

チャート 2 ナノリールとmicroCA300のアイコン	
アイコン	**意味**
	リターンキー
	シャッターキー
	選択キー
	矢印キー
	電源キー
	画像回転キー
	メニューキー

組立て

⚠ 警告

操作中のけがを防ぐために、以下の項目に従って機器を正しく組み立ててください。

カメラヘッドを取り付ける

1. ユニットを倒した状態で水平な場所に置きます。
2. ナノリールの横側にあるケースラッチを外してください (図4)。

図 4 – ナノリールのケースラッチを外します

3. フロントケースを開き、プッシュケーブルドラム内のカメラヘッドを確認します。
4. カメラヘッドをケース前部のプッシュケーブルガイドに通します (図5)。
5. カメラヘッドをクリップで固定します。
6. ケースを閉め、ラッチをかけます。

図 5 – カメラヘッドの配置

システムケーブルを取り付ける

注意 **ステップリングモジュール内のコンタクトピンを触ったり、ピンがある縦穴にツールを差し込まないでください。 コンタクトピンに圧力をかけると破壊する恐れがあります。**

コンタクトピンの破壊を避けるには、ピンを横から押さないでください (図6)。

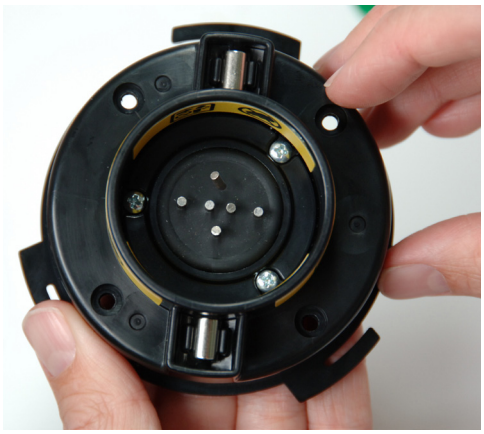

図 6 – 壊れたコンタクトピン

システムケーブルスリップリングモジュールが取付けられていない場合、スリップリングモジュールをハブ内に真っ直ぐに挿入してください (図7、項目1を参照)。 スリップリングモジュールがロックされるまで、時計方向に回して取り付けてください (図7、項目2)。

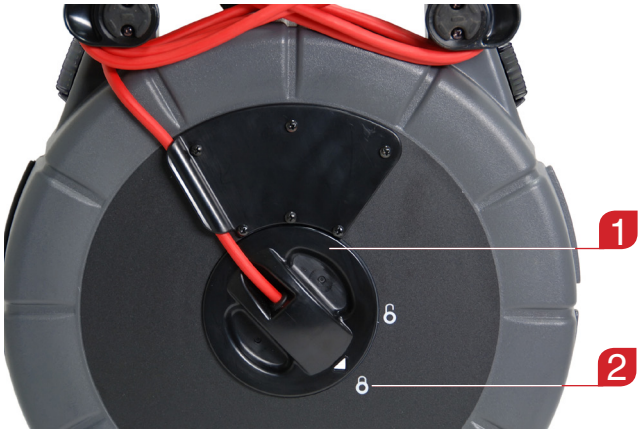

図 7 – スリップリング・モジュールカバーのロック

ディスプレイ・クレードルの逆転/取付け (microCA300のカメラモニター)

ナノリールとmicroCA300を一緒に使用する場合、クレードル内にあるmicroCA300を反対側に向けた方が便利なことがあります。 クレードルの位置を逆にする場合は、以下の手順で行ってください。

1. microCA300をクレードルから取り外します(図8、項目1)。 コードラップアームとクレードルサポートアームをケース開口部に止めている4個のネジをスクリュードライバーで取り外します(図8、項目2と3)。 ネジを外した後、コードラップを外します。
2. ネジのうち1本を使って、クレードルの裏側からナットを取り外します。 ナットはコード収納部アームから見てクレードルの反対側にある穴に「摩擦接合」(フリクション-フィット) されています。 背面から挿入したネジを右へ2~3回転することで、ナットを取り出すことができます。

図 8 – クレードルサポートとコードラップアーム

3. ナットはネジから外さず、最初にネジを外した穴とは反対側のクレードルの穴に挿入します。 スクリュードライバーのハンドルでねじを強くたたき、ナットが穴の底に摩擦接合するようにしっかりと固定させてください。
4. ナットからネジを外します。 他の3つのナットについても同様の作業を行ってください。
5. コード収納部アームとクレードルを逆方向に取り付けて、ケースに固定させます。 収納部の突起が外側に向けられていることを確認してください。
6. 各ネジを手でナットにはめ込んでください。 ドライバーを使ってネジを締めてください。
7. モニターユニットをクレードルに再度取り付けます。

クレードルを取り付ける場合も同様の手順で行ってください。

カメラモニターナノリール検査システムに接続する

microCA300のカメラコネクタープラグとmicroCA300カメラのプラグを整列させ、真直ぐ差込み、しっかり着座させます。 完全に着座している時、システムケーブル上のコネクタープラグの曲線上の表面が上を向き、microCA300カメラの前端の下にスライドします (図9)。

注意 **コネクタープラグはねじらないでください。破損するおそれがあります。**

図 9 – microCA300カメラの取り付け

ナノリールシステムボールガイド

ボールガイドは排水管内でカメラを中央に位置させて、カメラが管内下部の堆積物に触れないように設計されています。 カメラヘッドを排水管中央に寄せると、全方向を均等に検査できると同時にレンズが汚れることを防止するため画質がよくなります。

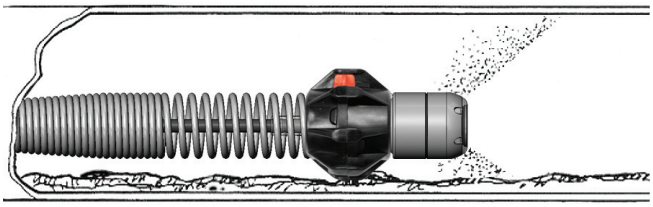

図 10 – ボールガイド使用時

ボールガイドは、カメラシステムの磨耗を軽減しますので、使用をおすすめします。 排水管内にカメラヘッドが通りにくくなった場合、ガイドは容易に取り外すことが可能です。 例えば、カメラの前端部にガイドを位置させると、カメラヘッドが上方を向くことがありますが、このようにすると排水管上部が検査しやすくなります。 また、ボールガイドを使用することによってカメラが管内を通りやすくなる場合もあります。

ナノリールには2つの異なったボールガイドが付いています。 クリップオン・ボールガイドとカメラヘッド・パイプガイドと呼ばれる小型のガイドです。

ボールガイドを取り付ける

ボールガイドはカメラのスプリング部分に容易にはめ込んでし、しっかり固定させることができます。 またボールガイドにはスライドロック(赤) 2 個とラッチ(青) 2 個が付いています。

図 11 – ボールガイドを取り付ける

ボールガイドを取り付けるには、次の手順に従ってください。

1. ガイド両側のラッチ(青)から遠ざけるようにスライドロック(赤)をスライドします。
2. ラッチ(青)の小さいタブを外側に向けて押して、しっかり固定し、お互いを離してください。
3. ボールガイドをカメラヘッドにかぶせて任意の場所に位置させます。
4. 肩部を押し下げてラッチ(青)同士が内側に近づくようにし、スプリング部分とかみ合わせます。
5. 2 つのスライドロック(赤)をそれぞれのラッチ(青)上に戻し、機器操作中に外れないようにします。

細めの配管、チューブ、隙間には、カメラヘッド・パイプガイドをクリップオン・ボールガイドに追加することができます。 カメラヘッド・パイプガイドを取り付けるには、以下の手順に従ってください。

1. ボールガイドの2部品を固定している2個のねじを緩めます。
2. カメラヘッドの周囲にねじの穴を整列させながら2部品を置きます。
3. 2部品を2本のねじで締め付けます。 締付けすぎないようにしてください。

作業前の点検

⚠ 警告

ナノリールシステムを使用する前に必ず点検し、問題があれば修理してください。 点検、修理を実施することで、感電などによる重度のけがや本機の損傷を防ぐことができます。

1. 電源が切れた状態になっていることを確認してください。 ナノリールを、をmicroCA300以外のカメラコントロールユニット(CCU)と一緒に使用する場合、CCUが本機に接続されていないことを確認します。 システムケーブルとコネクターを点検して、損害や変更がないことを確認してください。
2. 移動中や作業中にナノリールが手から滑り落ちないよう、付着している汚れ、油分などは取り除いてください。
3. ナノリールシステムの部品に損傷、磨耗、紛失、位置ずれ、ねじれなど、安全で正常な操作の障害になるような状況がないことを確認してください。 本機が正しく組み立てられていることを確認してください。 ドラムが自由に回転するようにしてください。 プッシュケーブルに断線、損傷、ねじれ、破裂がないか点検してください。
4. その他の機器についても取扱説明書に従って使用され、いずれも良好な状態にあることを確認してください。
5. 異常が見つかった場合は、修理を行うまで機器を使用しないでください。

作業場所と機器の準備

⚠ 警告

感電、火災、圧挫損傷などによってけがをする危険を少なくし、ナノリールシステムへの損傷を防止するため、以下の手順に従ってナノリールシステムと作業場所を準備してください。

ごみなどの異物が入らないように、目は常に保護してください。

1. 下記に関して作業場所を確認します。
   - 十分な明るさがあること。
   - 引火性の液体、蒸気、または埃がないこと。 もしあれば、取り除くまでその場所で作業しないでください。 ナノリールシステムは防爆性がありません。 電気を接続することによって火花を発生させる危険があります。
   - 本機の設置場所や作業場所が、清潔で、平ら、また安定し乾燥していること。 水溜りの上に立ったままで、本機を操作しないでください。 必要に応じて、作業場所から水を取り除いてください。 ナノリールが安定していることを確認してください。
   - モニターを使う場合は、電源コードを損傷するような障害物がないよう、電気コンセントまでの通路を確保しておくこと。
2. できれば、作業の内容を確認してください。 排水管へのアクセス、大きさ、長さ、洗浄用化学薬品などの有無を点検してください。 薬品が存在する場合はその安全な取扱いについてよく理解しておくことが重要です。 なお、薬品の取扱い方法はメーカーにお問い合わせください。
3. アクセスを確保するため、周辺のタンクやシンクなどを取り外さなければならない場合もあります。
4. 必ず用途に合った機器を使用してください。 ナノリールシステムは以下の用途に設計されています。 直径2.5 cm～7.6 cm、長さ24.4メートル以下の排水管。

   その他の用途のナノリールシステムに関しては、日本エマソン（株） リッジ事業部までお電話を頂くか、メールでご確認ください。

日本エマソン株式会社リッジ事業部

〒105-0022
東京都港区海岸1-16-1
ニューピア竹芝サウスタワービル7F
TEL：(03)5403-8560 (代)
FAX：(03)5403-8569
(祝祭日を除く月曜日から金曜日9:00 ～ 17:00)
メールアドレス：Ridgid@emerson.co.jp
http://www.ridgid.jp

5. 使用する機器の全てを正しく点検してください。
6. 作業場所についても点検を行い、必要なら部外者の立ち入りを禁止する柵を設置してください。 部外者によって作業者が作業に集中できなくなることがあります。 また、道路付近での作業にはセーフティコーンなどを設置して、通行する運転者に作業中であることを知らせてください。

ナノリールシステムをセットアップする

接続

ナノリールをmicroCA300と組み合わせて使用する場合は、「組み立て」の項目に記載した以外の接続はセットアップに必要ありません。

ナノリールをシースネイク（CCU）と組み合わせて使用する場合は、以下に従ってください。

1. SeeSnakeシステムケーブルをホールダーから開放し、ロッキングスリーブを引き、システムケーブルプラグをCCUのSeeSnakeシステムコネクターとに取り付けます(図12、項目1参照)。
2. コネクターを結合するには、ガイドピンをガイドソケットの位置に合わせ、コネクターを真直ぐに押し込んでください。 プラグが正しく位置が合うと、ケーブルコネクターの突起部分が上方を向きます(図12、項目2参照)。
3. ケーブルコネクターのロッキングスリーブを締めつけます。

図 12 – シースネイクCCUとの接続

注意 **システムケーブルを接続するあるいは接続を外す場合、ロッキングスリーブだけをひねってください！ ピンへの損害を予防するには、コネクターやケーブルは絶対曲げたり、ひねったりしないでください！**

ナノリールシステムは組み立ての章で記載された通りシステムケーブルを交換することで、他のシースネイク CCUとの併用も可能になります。

指示に従ってmicroCA300またはCCUをセットアップしてください。

microCA300か電池式のCCUを使用する場合、指定の電池が完全に充電され取り付けられていることを確認してください。

設置場所

1. microCA300カメラモニターやその他のCCU画面は、プッシュロッドとカメラの操作中に画像が確認しやすい場所に設置してください。 また、設置場所は濡れていないようにして、作業中に画面を濡らさないように注意してください。
2. ナノリールシステムを入り口から約2mの所に設置し、残りのケーブルを床に引きずらずにプッシュケーブルが十分に操作できるスペースを確保してください。 正しく設置すると、プッシュケーブルにはたるみができず、引き出した分だけリールから出る状態になります。
3. さらに可能な場合はカメラユニットとプッシュロッドが上方になるようにマイクロリールを倒して設置してください。 この位置での設置用に、コード収納部にはパッドが取り付けられています。 この位置で設置すると安定性が向上するとともに、使用中にリールが倒れることを防止できます。

操作に関する注意事項

⚠ 警告

ゴミなどの異物が入らないように、目は常に保護してください。

危険な化学薬品やバクテリアが存在する排水管の検査には、ゴム手袋、ゴーグル、フェイスシールド、レスピレーターなど等の保護具を適切に使用してし、やけどや感染を予防してください。

作業者や機器が水に触れている状態で操作を行わないでください。 水の中での機械の操作は感電のリスクを高めます。 すべらないゴム底の靴を使用すると、転倒や感電の危険を軽減できます。

操作は記載されている注意事項に従って行い、感電などによるけがの危険を軽減してください。

1. すべての設備が正しくセットアップされていることを確認してください。
2. プッシュロッドをリールから数十センチ引き出します。 カメラのレンズはその周辺が汚れていないことも確認します。 洗剤を軽く塗布すると堆積物などが付着しにくくなる場合もあります。 カメラユニットを検査する排水管内に位置します。
3. CCUの電源を入れます。 使用するCCUの取扱説明書に従ってカメラヘッド、LEDの明るさ、表示画像を調整してください。 必要に応じて明るさを調整してください。 例えば、白いPVCパイプは黒いPVCパイプほど明るさを必要としません。 また、LEDの明るさを少し調整すると、検査中に発見した排水管内の問題部分を特に照らすこともできます。 画像の質を維持し、熱の蓄積を防止するため、明るさは常に最小限にしてください。
4. 検査内容を録画する場合は、使用するCCUの取扱説明書の指示に従って行ってください。
5. 排水管を清潔な状態にし、またプッシュロッドの挿入を容易にするため、可能な場合は管内に水を流しながら検査を実施してください。 管内下部の画像撮影にも役立ちます。 水は、管内にホースを挿入するか、蛇口を開く（例えば、トイレのレバーを操作する）ことで流してください。 流れを適度に止めながら、画像の確認を行います。
6. プッシュケーブルを握り、注意しながら検査する排水管に挿入してください。 すべりを防止し、また手を清潔に保つため、プッシュロッドの取扱いにはグリッパー（すべり止めの付いた）タイプのゴム手袋が便利です。

注意 **陶器製の設備にナノリールカメラを使用すると、表面に傷がつきます。 傷を防止するためには、陶器製の部分から排水管に入れる時にカーブ状のマーキングなしのパイプ部分（PVCやABSパイプ）を使ってカメラを通してください。 詳しい内容については本取扱説明書の「ガイドチューブの使用」の章をご覧ください。**

図 13 – 検査を実施する

プッシュケーブルを排水管内に押し入れる際は、引っかかり、きず、損傷の原因になるような挿入口周辺の尖った部分にプッシュケーブルが触れないように注意してください。 容易に操作できるように、そして折れ曲がり、跳ね返りや被覆部分への損傷を防止するため、プッシュロッドは少しずつ挿入して、作業者の手が挿入口付近にあるようにしてください。 プッシュケーブルの被覆部分にきずが付くと感電の危険を高めることになります。

プッシュケーブルを挿入しながら、画面で状況を確認、把握してください。 照明の明るさを抑えて作業する場合でも、一時

的に明るさをあげると排水管の奥の状況が把握しやすくなることがあります。

カメラの回収の妨げとなる管内のへこみや硬い堆積物などの障害に注意しながら、作業を進めてください。 絶対にカメラヘッドを使って障害を除去しようとしないでください。 ナノリールシステムは診断ツールであり、排水管清掃機ではありません。 カメラヘッド損傷の原因になり、また障害との引っかかりでカメラが回収できなくなることがあります。

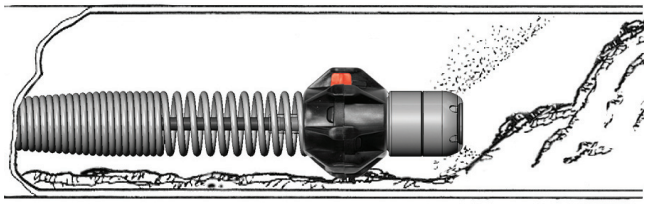

図 14 – 管内の障害 – 絶対にカメラヘッドで除去しようとしないでください

ゆっくりと一定の速度で挿入することが最善の方法です。 ただ、P型トラップ、T型排水管、Y型排水管、エルボ管などで、管の曲がり部分にカメラヘッドを通過させるため、多少勢いを加えてプッシュケーブルを押し込まなければならない場合もあります。 その場合は、曲がり部分から約20cmの位置までカメラをいったん引き戻し、押し込むようにして通過させてください。 必要以上の力で押し込まないでください。 過度な力を加えるとカメラヘッドの損傷につながります。 また、カメラを打ち叩いたり、ひねったりして通過させようとしないでください。 抵抗が大きい場合、カメラヘッドを無理に通さないでください。 T字型配管では特に注意してください。 曲がり部分でプッシュケーブルが折れ曲がってしまい、回収が困難または不可能になることがあります。

操作中にドラムの回転が止まらないように注意してください。 回転が止まった状態でプッシュケーブルがナノリールから引き出されると、ドラムハブ周辺でプッシュケーブルが引き伸ばされて、ドラム内でからまり、プッシュケーブル損傷の原因となります。

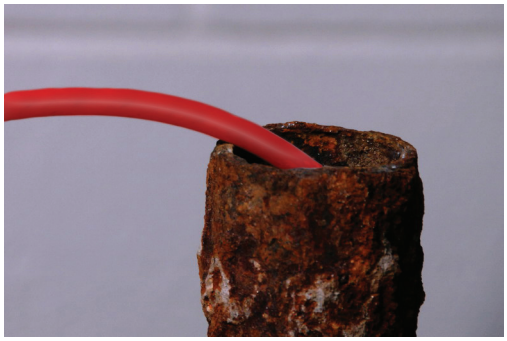

図 15 – 鋭どい角がある場所では強く引っ張らないでください

検査中、カメラヘッドをいったん検査箇所を通過させた後ゆっくりと引き戻すと、カメラをうまく制御でき、画像も均質で良好な結果から得られる場合がありますカメラヘッドを引き戻すとコントロールしやすくなり、観察が安定して行えます。 プッシュケーブルを引き戻す際は、尖った部分にプッシュケーブルが触れないようにします。 またプッシュケーブルへの損傷を防止するため強く曲げて引っ張らないでください。 カメラレンズ部分に付着した堆積物は、カメラヘッドに水をつけ、揺り動かして洗い流してください。

検査状況に応じて、カメラヘッド装着したボールガイドは追加したり、取り外してください。 ポールガイドを使用することで、カメラを(上方など)管内のある方向へ向けたり、ヘッド部分が水に触れないようにしたり、また特に、トイレのフランジ部分など回転が難しい曲がり部分をうまく通過させたりすることが可能になります(図16、17、18を参照)。 詳しい情報は本取扱説明書の「ボールガイドの取り付け」の章をご覧ください。

図 16 – 曲げ部分でブロックされたカメラヘッド

図 17 – 曲げ部分のボールガイド付きカメラヘッド

図 18 – 通過の成功

ナノリールソンデの位置を探知する

ナノリールシステムは地下のカメラの位置を検出するために、カメラヘッドに内蔵された512Hzの信号を発するゾンデを搭載しています。

シースネイクCCUによるゾンデ制御については、シースネイクCCUの取扱説明書に記載されています。 また、制御方法は使用するモデルによって異なります。 通常はCCUからON/OFF切り替えを行うことも可能です。 ナノリールシステムをmicroCA300と併用している場合は、LEDの明るさをゼロにすることでゾンデの使用を有効にできます。 ゾンデを探知した後は、LEDの明るさを元に戻して検査を継続してください。

ゾンデが使用できる状態になっていれば、RIDGID-シークテックSR-20、SR-60、スコート、ナビトラックII などの探知器を512 Hzにセットしてゾンデ探知が可能です。

ゾンデ探知は、プッシュケーブルを管内に1.5m～3m挿入してから探知器を使用するのが効果的です。 また、必要に応じて、プッシュケーブルをさらに同距離ほど挿入して、ゾンデを再探知することも可能です。 ゾンデを探知するには、探知器の電源を入れ、ゾンデモードに設定してください。 探知できるまで、ゾンデが位置すると思われる方向を走査します。

ゾンデを探知した後は、探知器の指示に従ってゾンデの位置を正確に特定してください。 ゾンデの探知についての詳細は、ご使用の探知器の取扱説明書をご覧ください。

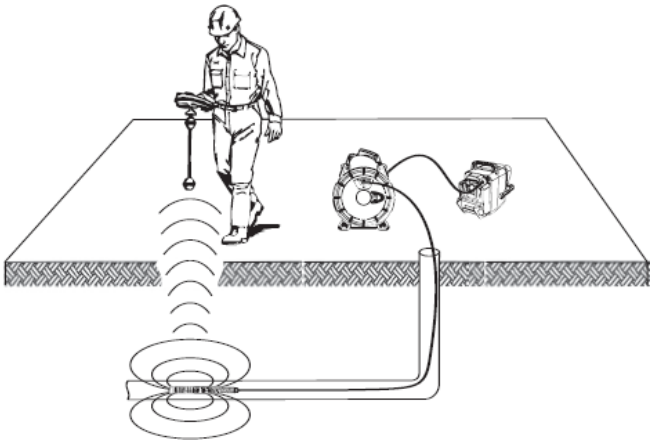

図 19 – ナノリールシステムゾンデの探知

カメラを回収する

検査が完了したら、プッシュケーブルをゆっくりと一定の力で引き戻してください。 可能な場合、プッシュケーブルを清潔に保つために管内に水を流し続けてください。 回収したら、プッシュケーブルはタオルなどで水分を拭き取ってください。

プッシュケーブルを引き上げる際は、過度な力をかけないでください。 プッシュケーブルは回収中にからまることがあり、かける力の度合いに注意して検査中と同様に取り扱ってください。 カメラやプッシュケーブルの損傷の原因になりますので、プッシュケーブルには過度な力をかけないでください。 プッシュケーブルを引き戻す際には、尖った部分にプッシュロッドが触れないようにし、またプッシュロッドへの損傷を防止するため強く曲げて引っ張らないでください。

注意 **プッシュケーブルは、手をナノリールの近くに位置した状態で、少しずつ挿入口から引き出しながらドラム内に収納してください。 長いプッシュケーブルを持ったり、無理に押し込んだりすると、たるみ、ねじれ、破損の原因になりますので、必ず少しずつドラム内に収納していってください(図20参照)。 ケーブル収納は、ナノリールドラムを後ろに倒した状態で行うと安定度が増します。**

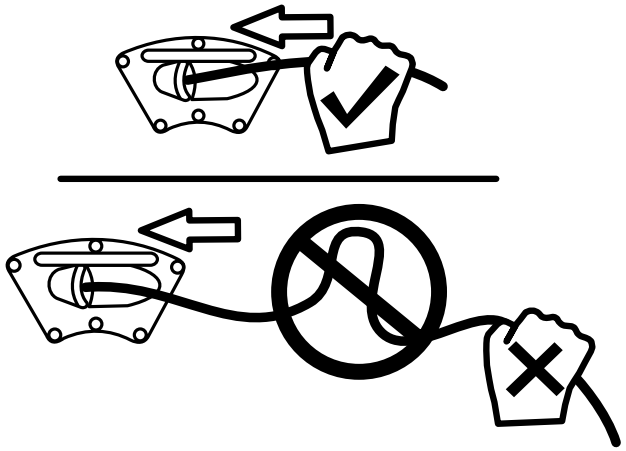

図 20 – プッシュケーブルの引き上げ

ガイドチューブの使用

陶器製の表面を破損したり、傷付けるのを防ぐためには、PVCや柔軟なチューブ等のガイドチューブを使用してください。.

図 21 – ガイドチューブ

陶器製の部分に損傷を与えないでプッシュケーブルをガイドするには、PVC パイプと導管をカーブ状のアクセスチューブとして使用します (図22参照)。

図 22 – PVCガイドチューブの使用

波状式の導管をPVCガイドチューブのような柔軟なガイドチューブとして使います (図23参照)。

図 23 – 柔軟なガイドチューブの使用

クリーニング作業に関する注意事項

⚠ 警告

重傷や機械の損傷の危険性を低減するために、下記の手順に従ってください。

感電の危険性を避けるために、クリーニング作業の前にCCUからシステムケーブルを取り外します。

microCA300またはCCUをそれぞれの取扱説明書に従って清掃します。 ナノリールシステムのクリーニング作業の前に、クレードルからmicroCA300カメラモニターを取り外した状態で実施してください。 クリーニング作業中はmicroCA300カメラモニターやCCUを水に濡らさないでください。

ナノリールシステムのクリーニング作業は湿らせた柔らかい布で行います。 ナノリールシステムのクリーニング作業に溶剤は使用しないでください。 また、必要な場合は、除菌剤を使用してください。

ドラムとケーブルを取り外し、ドラム内部はホースなどを使用して加圧した水で洗ってください。 ドラム背面のコンタクト基板には水をかけないでください。

付属品

⚠ 警告

以下のRIDGID製品はナノリールシステムとの使用に対応しています。 ほかの機器用の付属品をナノリールシステムに使用すると危険な場合があります。 重傷を負う危険を軽減するため、ナノリールシステム専用に設計された付属品、またはその使用が推奨されている付属品のみを使用してください。

チャート 3
シースネイク ナノリールの付属品

カタログ番号	説明
33108	ナノリール スリップリング カートリッジ (シースネイクとの接続)
33113	ナノリール スリップリング カートリッジ (microCA300との接続)
各種	RIDGID-SeekTech シーテック あるいは ナビトラック受信器
各種	RIDGID-SeekTechシーテックあるいは ナビトラック発信器
各種	RIDGID-SeekTech シースネイク カメラコントロールユニット
40363	RIDGID microCA300 検査カメラ
—	ナノリールI ボールガイド
—	ナノリール カメラヘッドガイド

機器の運搬と保管

雨天の場合は室内にて、またはカバーをかけて保管してください。 子供や部外者の手が届かない場所で施錠して保管してください。 この機器は訓練されていない者が使用すると、深刻な怪我につながることがあります。 機器に強い衝撃を与えないように注意しながら移動させてください。

電気機器は感電の危険性を減らすために、乾燥した場所に保管してください。 周辺温度が–20°Cから70°Cの場所で保管してください。 ラジエーター、ヒートレジスター、ストーブ、その他の熱源を有し、熱を発する製品から離して保管してください (アンプリファイヤーを含む)。

点検と修理

⚠ 警告

点検と修理が不適切に行われると、ナノリールが安全に操作できなくなります。

シースネイクナノリールの点検と修理はRIDGID認定サービスセンターにお問い合わせください。

お近くのRIDGID認定サービスセンター情報、点検、修理に関するご質問は販売店か下記へお電話頂くか、メールでご連絡ください。

日本エマソン株式会社リッジ事業部

〒105-0022
東京都港区海岸1-16-1
ニューピア竹芝サウスタワービル7F
TEL：(03)5403-8560 (代)
FAX：(03)5403-8569
(祝祭日を除く月曜日から金曜日9:00 ～ 17:00)
メールアドレス：Ridgid@emerson.co.jp
http://www.ridgid.jp

廃棄

本機には、リサイクル可能な材質が使用されています。 お近くのリサイクル業者にお問い合わせください。 部品の廃棄は法規を順守して行ってください。 廃棄方法についての詳細は、自治体などの管轄当局にお問い合わせください。.

EC加盟各国： 家庭のゴミとともに電気機器を廃棄しないでください!

電器電子機器の廃棄に関する欧州指令2002/96/ECと各国法令によるその実施により、使用できなくなった電子機器は個別に回収され、環境に悪影響を及ぼさない方法で廃棄されなけれななりません。

チャート 4 トラブルシューティング		
問題	考えられる原因	解決方法
カメラの画像が見えない。	シースネイク CCUやmicroCA300カメラモニターのコネクターに電源が入っていない	電源コードが正しく接続されているか確認してください。
		モニター・ユニットの電源スイッチを確認してください。
	接続の不良	表示ユニットまたはCCUのマイクロリールシステムユニットの接続ピンの位置や状態を確認してください。
		シースネイクの接続部にあるピンの状態や取り付け方向を確認してください。
	モニターが誤ったビデオ源に設定されている。	モニターのビデオ源設定を確認してケーブルを再接続してください。
	電池が十分に充電されていない。	電池を再充電するか、交換してください。
LCD画面に「SOS」コードが点滅表示される（一部のシースネイクＣＣＵの場合）。	ビデオ信号がない。	モニターのビデオ源設定を確認してケーブルを再接続してください。

保証や修理について

保証期間:
保証は製品のご購入日から1年間とします。また、ご購入時の領収書は大切に保存してください、保証修理時に必要となります。

保証の範囲:
本機の製造上および、材料に欠陥があった場合のみ保証の対象となります。

保証の適用対象外の事項について:
誤用、濫用、通常の摩耗や亀裂による故障は、本保証の対象に含まれません。また、消耗品等の自然消耗、劣化などの理由による交換や修理は対象外となります。弊社は、本製品の故障、又はその使用によって生じた、付随的損害または間接的損害に対する一切の責任を負いません。
ケーブル、先端ツール、各種アクセサリー類は消耗品等に含まれますので、交換や修理は保証の対象外となります。

保証対象:
製造または材料の欠陥以外の理由で製品が使用不能になったときには、保証の適用は終了します。

保証や修理を受けるときには:
本機をご購入いただいた販売店にお持込ください。または、運賃前払いにて弊社商品センターに発送してください。

保証や修理方法:
保証や修理対象の製品は、弊社の選択により、修理または交換して返送いたします。保証対象外の製品については、有償にて修理をいたします。

保証の適用対象外の事項について:
誤用、濫用、通常の摩耗や亀裂による故障は、本保証の対象に含まれません。弊社は、付随的損害または間接的損害に対する一切の責任を負いません。

修理を受けるときには:
本機をご購入いただいた販売店にお持込ください。または、運賃前払いにて弊社商品センターに発送してください。また、修理内容にかかわらず返送時の運賃はお客様のご負担となります。

保証の適用について:
弊社に代わって、販売店、代理店などが本保証を変更したり、別の保証を提供したりすることはありません。

We Build Reputations™

RIDGID

EMERSON™
Professional Tools

RIDGID reserves the right to change the specifications of the hardware, software, or both as described in this manual without notice. Visit www.seesnake.com for current updates and supplemental information pertaining to this product. Due to product development, the photos and other presentations specified in this manual may differ from the actual product.

Other trademarks or registered trademarks mentioned in this manual are the property of their respective owners.

Printed in USA
02/2012

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™

© 2011 RIDGID, Inc.

999-999-417.07
744-034-678-0A-P3
日本語 (JA): Rev B